МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Картографический факультет
Кафедра космического мониторинга и экологии

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5BFEE1D286E9C95A0C0D2C611E434BD5
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 23.09.2026 по 17.12.2027

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
15 мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.В.ДВ.04.03 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность(профиль) подготовки: Экология и природопользование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

Москва, 2026

Разработчики:
Доцент кафедры Космического мониторинга и экологии, кандидат биологических наук Кузнецова Г. Д.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 894

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Картографический факультет	Председатель ученого совета факультета	Загребин Г. И.	Рассмотрено	26.12.2025, № 6/25

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

3. Место дисциплины в структуре ОП

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

5. Содержание дисциплины
   5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
   5.2. Содержание разделов, тем дисциплины и формы текущего контроля

6. Оценочные материалы текущего контроля

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

8. Порядок проведения промежуточной аттестации

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
   9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
   9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
   9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
   9.4. Оборудование и технические средства обучения

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Сформировать у студентов целостное представление о концепции экологической безопасности как состоянии защищенности жизненно важных интересов личности, общества и окружающей природной среды от угроз, возникающих в результате природных и антропогенных воздействий, а также выработать практические навыки анализа экологических угроз и разработки мер по их снижению.

Задачи изучения дисциплины:

- Изучить историческую эволюцию концепций экологической безопасности и генезис проблемы взаимодействия природы и общества от индустриальной эпохи до современности.;
- Освоить методологию анализа состояния компонентов окружающей среды (атмосферы, гидросферы, литосферы, биоты) и выявления критических экологических угроз.;
- Проанализировать взаимосвязь динамики народонаселения, моделей потребления и антропогенной нагрузки на биосферу, оценить демографические пределы устойчивости экосистем.;
- Овладеть методами оценки уязвимости населения вследствие изменений в окружающей среде, включая социально-экономические и медико-экологические аспекты.;
- Научиться разрабатывать стратегии снижения экологической опасности и обосновывать выбор приоритетных направлений внедрения альтернативных технологий для достижения экологической безопасности..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-2 Способен к экономическому регулированию природоохранной деятельности организации

ПК-2.1 Рассчитывает плату за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС).

Знать:

ПК-2.1/Зн2 Виды негативного воздействия на различные компоненты окружающей среды

Уметь:

ПК-2.1/Ум2 Объяснить причины и последствия экологической опасности природного и антропогенного происхождения.

Владеть:

ПК-2.1/Нв2 Навыками оценки экологической опасности и возможных последствий для окружающей среды и населения

ПК-2.2 Проводит экономическую оценку ущерба от загрязнения окружающей среды.

Знать:

ПК-2.2/Зн2 Теоретические основы и методологию анализа взаимодействия природы и общества

Уметь:

ПК-2.2/Ум2 Анализировать и выявлять причины экологической опасности для окружающей среды и населения, возникающей вследствие взаимодействия общества и природы.

Владеть:

ПК-2.2/Нв2 Навыками оценки экологической безопасности и уязвимости населения вследствие изменениив окружающей природной среде

ПК-2.3 Анализирует экономическую эффективность природоохранных мероприятий.

Знать:

ПК-2.3/Зн2 Современные концепции экологической безопасности и стратегии природопользования

Уметь:

ПК-2.3/Ум1 Проводить анализ различных природоохранных мероприятий, нацеленных на снижение влияния техногенных систем на окружающую среду и возникающих экологических рисков.

Владеть:

ПК-2.3/Нв1 Навыками сравнительного анализа и оценки экономической эффективности природоохранных мероприятий.

ПК-2.4 Участвует в разработке программ экологического аудита.

Знать:

ПК-2.4/Зн2 Понимает социальную и политическую роль человека в оценке и обеспечении экологической безопасности.

Уметь:

ПК-2.4/Ум2 Оценить предпосылки возникновения экологических проблем и предложить практические решения.

Владеть:

ПК-2.4/Нв2 Навыками разработк практических решений проблем экологической безопасности.

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.04.03 «Экологическая безопасность» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 6.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
6 семестр	72	2	28	44	Зачет
Всего	72	2	28	44	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

		тия	абота	ьтаты нные с ния

Наименование раздела, темы	Всего	Практические заня	Самостоятельная р	Планируемые резул обучения, соотнесе результатами освое программы
Раздел 1. Теоретические основы и методология анализа взаимодействия природы и общества	**36**	**14**	**22**	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4
Тема 1.1. Генезис проблемы экологической безопасности	6	2	4	
Тема 1.2. Современное состояние компонентов окружающей приодной среды	10	4	6	
Тема 1.3. Системный анализ - основа решения проблем экологической безопасности	10	4	6	
Тема 1.4. Моделирования окружающей среды в экологии	10	4	6	
Раздел 2. Проблемы народонаселения планеты и его уязвимость вследствие изменений в окружающей природной среде	**14**	**4**	**10**	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4
Тема 2.1. Демографическая революция: предпосылки и будущее человечества	6	2	4	
Тема 2.2. Уязвимость населения вследствие изменений в окружающей природной среде	8	2	6	
Раздел 3. Стратегия снижения экологической опасности	**22**	**10**	**12**	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4
Тема 3.1. Современные концепции экологической безопасности	8	4	4	
Тема 3.2. Формирование экологического сознания	6	2	4	
Тема 3.3. Роль альтернативных технологий в достижении экологической безопасности	8	4	4	
Итого	**72**	**28**	**44**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Теоретические основы и методология анализа взаимодействия природы и общества

Тема 1.1. Генезис проблемы экологической безопасности

Предыстория проблем. Зарождение экологии ка науки. Глобальные экологические проблемы. Зарождение прикладных наук в период углубления экологических проблем.

Тема 1.2. Современное состояние компонентов окружающей приодной среды

Комплексное прогнозирование опасности новых химических соединений в атмосферном воздухе. Загрязнение гидросферы и ухудшение качества водных ресурсов. Деградация и истощение земельных ресурсов. Сокращение площадей и ухудшение качества лесного фонда. Сокращение биоразнообразия. Роль масштабов электромагнитных излучений, "электромагнитный смог". Проблема космического мусора. Проблема "информационного мусора".

Тема 1.3. Системный анализ - основа решения проблем экологической безопасности

Системный анализ в экологии и оценке экологической безопасности. Информация и геосистемы. Междисциплинарные исследования территориальных систем

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.4. Моделирования окружающей среды в экологии

Проблемы моделирования окружающей среды в экологии. Анализ и моделирование в ГИС (разбор кейсов). Единый алгоритм развития природы и общества как основа экологического равновесия

Раздел 2. Проблемы народонаселения планеты и его уязвимость вследствие изменений в окружающей природной среде

Тема 2.1. Демографическая революция: предпосылки и будущее человечества

Демографический взрыв: предпосылки, последствия и тренды развития. Положение в семье, старение и здоровье роль пожилых в социализации общества. Снижение детской смерности как глобальное демографическое изменение: психологические проблемы. Генофонд человека как индикатор экологической безопасности.

Тема 2.2. Уязвимость населения вследствие изменений в окружающей природной среде

Человек - субъект системы взаимодействия общества и природы. Понятие и оценка уязвимости. Уязвимые и потенциально опасноые районы. Пробелмы пробовольственной безопасности. Неравномерность экономического и социального развития. Снижение уявзвимости и адаптация человека.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа
Творческое задание

Раздел 3. Стратегия снижения экологической опасности

Тема 3.1. Современные концепции экологической безопасности

Современные концепции экологической безопасности. Стратегия природопользования.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 3.2. Формирование экологического сознания

Формирование экологического сознания как необходимое условие решения проблем экологической безопасности. Социальная и политическая роль человека в оценке и обеспечении экологической безопасности. Теоретические предпосылки и практические решения проблем экологической безопасности.

Тема 3.3. Роль альтернативных технологий в достижении экологической безопасности

Анализ традиционных методов получения энергии. Принципиально новые энергетические технологии. Ресурсы и отходы.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

6. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Зачет, 6 семестр.

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Теоретические основы и методология анализа взаимодействия природы и общества

Контролируемые ИДК: ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4

Тема 1.3. Системный анализ - основа решения проблем экологической безопасности

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Оценка уязвимости территории к изменению климата

Описание: Для заданного региона Российской Федерации (по выбору преподавателя: Арктическая зона, юг Европейской части, Дальний Восток, Байкальский регион):
• Идентифицируйте основные климатические угрозы для данного региона.
• Оцените экспозицию, чувствительность и адаптивный потенциал местного населения.
• Разработайте матрицу уязвимости (экспозиция × чувствительность / адаптивный потенциал) с ранжированием рисков.
• Предложите адаптационные мероприятия с указанием приоритетов.
Результат: аналитический отчет объемом 3–5 страниц с таблицами и картосхемой уязвимости.

Раздел 2. Проблемы народонаселения планеты и его уязвимость вследствие изменений в окружающей природной среде
Контролируемые ИДК: ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4

Тема 2.2. Уязвимость населения вследствие изменений в окружающей природной среде

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Анализ динамики демографической нагрузки

На основе статистических данных (прилагаются таблицы с численностью населения и потреблением ресурсов за период 1950–2025 гг.):
• Постройте графики динамики численности населения, валового внутреннего продукта и выбросов парниковых газов.
• Рассчитайте экологический след на душу населения для разных регионов мира.
• Напишите аналитическую записку (объемом 2–3 страницы) на тему: «Влияние демографического фактора на экологическую безопасность: мифы и реальность».
Критерии оценки: корректность расчетов, обоснованность выводов, использование не менее 5 источников данных.

Форма контроля/оценочное средство: Творческое задание

Вопросы/Задания:

1. Моделирование сценариев экологической безопасности территории

Описание: Для выбранного муниципального образования (город или район):
• Соберите данные о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферный воздух, водные объекты, почвы, отходы).
• Определите текущие экологические угрозы и их источники.
• Разработайте три сценария развития ситуации на 10 лет: «инерционный» (сохранение текущих трендов), «оптимистический» (активное внедрение природоохранных мер), «пессимистический» (усиление негативных тенденций).
• Для каждого сценария оцените динамику заболеваемости населения, экономические потери и состояние экосистем.
• Обоснуйте выбор целевого сценария и пути его достижения.
Результат: комплексный прогнозный доклад объемом 5–7 страниц с количественными оценками и графическими материалами.

Раздел 3. Стратегия снижения экологической опасности
Контролируемые ИДК: ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4

Тема 3.1. Современные концепции экологической безопасности

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Разработка стратегии снижения экологического риска для промышленного предприятия

Описание: Вам предоставлены данные инвентаризации выбросов и сбросов условного промышленного предприятия (химический комбинат/ТЭЦ/целлюлозно-бумажный комбинат):
• Идентифицируйте приоритетные загрязняющие вещества по критериям токсичности,

объемам выбросов и персистентности.
• Проведите оценку экологического риска для населения в зоне влияния предприятия.
• Разработайте программу природоохранных мероприятий, включающую технологические, организационные и экономические меры.
• Обоснуйте выбор приоритетных мероприятий с позиций «затраты – эффективность».
Результат: проект программы производственного экологического контроля (ПЭК) с расчетом ожидаемого снижения риска.

Тема 3.3. Роль альтернативных технологий в достижении экологической безопасности

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Сравнительный анализ альтернативных технологий

Описание: Проведите сравнительный анализ двух технологических решений для одной отрасли (например, традиционная энергетика vs. возобновляемые источники; традиционное производство цемента vs. технологии с улавливанием CO_2; химический синтез на основе нефти vs. биосинтез):
• Опишите принципы работы каждой технологии.
• Оцените экологические impacts на всех стадиях жизненного цикла.
• Проведите экономический анализ (капитальные затраты, эксплуатационные расходы, срок окупаемости).
• Сформулируйте рекомендации по внедрению с учетом региональных особенностей.
Результат: экспертный доклад (презентация + пояснительная записка) с обоснованием выбора оптимального технологического решения.

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

6 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4

Вопросы/Задания:

1. Раскройте содержание понятия «экологическая безопасность». Какие подходы к его определению существуют в научной литературе?

2. Опишите основные этапы становления концепции экологической безопасности в XX – начале XXI века. Какие события (Стокгольм-1972, Рио-1992, Йоханнесбург-2002) стали переломными?

3. В чем отличие экологической безопасности как научной, политической и правовой категории? Приведите примеры каждого аспекта.

4. Как эволюционировало отношение общества к проблемам охраны окружающей среды: от тотального антропоцентризма к концепции устойчивого развития?

5. Дайте обобщенную характеристику современного состояния атмосферного воздуха в Российской Федерации. Назовите основные загрязнители и их источники.

6. Охарактеризуйте современное состояние поверхностных вод России. Какие водные объекты находятся в критическом состоянии и почему?

7. Каковы основные тенденции в состоянии почвенного покрова и земельных ресурсов? Назовите факторы деградации почв.

8. Что такое «планетарные границы» (Planetary Boundaries)? Какие из девяти границ уже превышены по данным 2025 года, и какое отношение это имеет к экологической безопасности?

9. Охарактеризуйте состояние биологического разнообразия в мире и России. Какие группы организмов наиболее уязвимы?

10. Раскройте структуру системы «общество – природа». Какие прямые и обратные связи существуют между ними?

11. Что такое «экологический риск»? Опишите структуру анализа риска: идентификация опасности, оценка экспозиции, оценка зависимости «доза-эффект», характеристика риска.

12. Какие методологические подходы к анализу экологической безопасности существуют? В чем особенности системного, экосистемного и социально-экономического подходов?

13. Раскройте содержание концепции устойчивого развития как теоретической основы экологической безопасности. Охарактеризуйте триединую концепцию (экологический, экономический, социальный аспекты).

14. Что такое индикаторы устойчивого развития и экологической безопасности? Приведите примеры экологических, экономических и социальных индикаторов.

15. Опишите динамику численности населения Земли за последние 200 лет. Какие демографические переходы выделяют в истории человечества?

16. В чем заключается суть мальтузианской теории народонаселения? Насколько она актуальна в современных условиях?

17. Проанализируйте связь между ростом населения, уровнем потребления и антропогенной нагрузкой на окружающую среду. Приведите количественные оценки.

18. Какие экологические последствия связаны с урбанизацией и концентрацией населения в крупных городах?

19. Охарактеризуйте проблему дефицита ресурсов (водных, продовольственных, энергетических) в контексте роста народонаселения. Назовите наиболее уязвимые регионы мира.

20. Что такое «уязвимость населения» в экологическом контексте? Из каких компонентов она складывается (экспозиция, чувствительность, адаптивный потенциал)?

21. Охарактеризуйте прямые и косвенные impacts изменения климата на здоровье населения. Приведите конкретные примеры (тепловые волны, инфекционные заболевания, нарушение продовольственного снабжения).

22. Какие социально-демографические группы наиболее уязвимы к экологическим угрозам и почему? Приведите данные о дифференциации рисков.

23. Проанализируйте взаимосвязь экологической деградации, конфликтов и вынужденной миграции. Приведите примеры.

24. Охарактеризуйте понятие «множественные экологические угрозы» (multi-hazard exposure). Как кумулятивное воздействие нескольких факторов усиливает уязвимость населения?

25. Опишите иерархию мер снижения экологической опасности: от предотвращения загрязнения до ликвидации последствий. Какой подход наиболее эффективен и почему?

26. Что такое принцип ALARA («настолько низко, насколько разумно достижимо») в управлении экологическими рисками? Как он применяется на практике?

27. Каковы основные направления государственной политики в области экологической безопасности? Охарактеризуйте Стратегию экологической безопасности России на период 2026–2036 годов.

28. Раскройте роль экономических инструментов в снижении экологической опасности: плата за негативное воздействие, экологические налоги, система «загрязнитель платит», «зеленое» финансирование.

29. Охарактеризуйте основные направления развития альтернативных («зеленых») технологий: возобновляемая энергетика, безотходные и малоотходные производства, биотехнологии. Приведите конкретные примеры реализованных проектов.

30. В чем отличие технологических, организационных и поведенческих стратегий обеспечения экологической безопасности? Какова роль экологического образования и просвещения в формировании экологически безопасного поведения?

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Толстых А. С. Экологическая безопасность в техносфере: учебник для обучающихся очной, заочной и очно-заочной форм обучения, всех направлений подготовки и специальностей / А. С. Толстых, М. А. Пундик, А. А. Живов. - Донецк: ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2024. - 241 с. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/427607 - Режим доступа: по подписке

2. Булгакова М. А. Экологическая безопасность окружающей среды: учебное пособие / М. А. Булгакова. - Оренбург: ОГУ, 2025. - 104 с. - 978-5-7410-3425-5. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/502665 - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Дмитриева И. А. Экологическая безопасность как часть международных отношений: учебное пособие / И. А. Дмитриева, О. В. Шипелик. - Экологическая безопасность как часть международных отношений - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. - 73 с. - 978-5-9275-2697-0. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/87451.html - Режим доступа: по подписке

2. Марьева Е. А. Экология и экологическая безопасность города: учебное пособие / Е. А. Марьева, О. В. Попова. - Экология и экологическая безопасность города - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. - 107 с. - 978-5-9275-3098-4. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/96278.html - Режим доступа: по подписке

3. Харина Г. В. Экологическая безопасность человека в техносфере: учебное пособие / Г. В. Харина, С. В. Анахов. - Екатеринбург: РГППУ, 2023. - 186 с. - 978-5-8050-0743-0. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/352481 - Режим доступа: по подписке

4. Экологическая безопасность в вопросах и ответах: учебное пособие / С. Л. Пушенко, А. В. Нихаева, Г. Н. Соколова, Е. В. Стасева. - Экологическая безопасность в вопросах и ответах - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2025. - 216 с. - 978-5-9729-2358-8. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/154610.html - Режим доступа: по подписке

9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. https://www.garant.ru - Информационно-правовой портал "Гарант"

Ресурсы «Интернет»

1. http://www.elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
2. https://ecologyras.ru/ - Журнал «Экология»
3. https://www.iprbookshop.ru/ - IPR SMART
4. https://lib.miigaik.ru/ - ИРБИС64 Электронная библиотека
5. https://cyberleninka.ru/ - Научная электронная библиотека КиберЛенинка, построенная на парадигме открытой науки (Open Science)

9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

9.4. Оборудование и технические средства обучения

Специализированная лаборатория

Интерактивная панель - 1 шт.

Меловая доска - 1 шт.

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

С целью успешного освоения данного предмета студенту необходимо выполнять домашние работы по указанным преподавателям темам и представленным на занятиях материалам. Для более успешного выполнения работы студенту предлагается использование учебно-методических материалов, соответствующих указанной теме.

Самостоятельная работа студентов описывается и регулируется методическими рекомендациями по дисциплине.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные занятия могут быть заменены или дополнены изучением полнотекстовых лекций, презентаций, видео- и аудиоматериалов в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. Индивидуальные задания подбираются в адаптированных к ограничениям здоровья формах (письменно или устно, в форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.